

Rec'd PCT/PTO 18 MAY 2005

PCT/JPO3/15216

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

JPO3/15216  
28.11.03

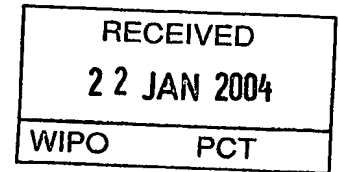
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年11月29日

出願番号  
Application Number: 特願2002-347447  
[ST. 10/C]: [JP2002-347447]

出願人  
Applicant(s): アサヒビール株式会社  
新日本空調株式会社

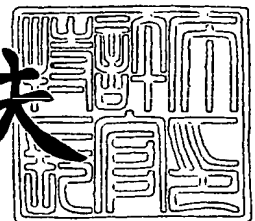


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月 7日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2002-61P

【提出日】 平成14年11月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

    【住所又は居所】 茨城県守谷市緑1丁目1番21号 アサヒビール株式会  
社 未来技術研究所内

    【氏名】 岡本 裕行

【発明者】

    【住所又は居所】 茨城県守谷市緑1丁目1番21号 アサヒビール株式会  
社 技術情報室内

    【氏名】 酒井 敏雄

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都中央区日本橋本石町4丁目4番20号 新日本空  
調株式会社内

    【氏名】 井上 雅夫

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都中央区日本橋本石町4丁目4番20号 新日本空  
調株式会社内

    【氏名】 山崎 秀一

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都中央区日本橋本石町4丁目4番20号 新日本空  
調株式会社内

    【氏名】 石田 清治

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都練馬区早宮2-2-17

    【氏名】 常田 聡

**【発明者】****【住所又は居所】** 東京都世田谷区祖師谷 5 - 4 7 - 2**【氏名】** 平田 彰**【特許出願人】****【識別番号】** 000000055**【氏名又は名称】** アサヒビール株式会社**【特許出願人】****【識別番号】** 390018474**【氏名又は名称】** 新日本空調株式会社**【代理人】****【識別番号】** 100083714**【弁理士】****【氏名又は名称】** 舟橋 榮子**【電話番号】** 03-3504-0717**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 057048**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9700955**【包括委任状番号】** 0204519**【プルーフの要否】** 要

**【書類名】 明細書****【発明の名称】 成形炭を利用した水槽浄化装置****【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 食品工業で発生する有機物を、乾燥、成形、炭化して得られる成形炭を微生物担体として使用した水槽浄化装置。

**【請求項 2】** 成形炭がビール粕炭、茶粕炭、コーヒー粕炭、梅種炭、酵母炭、酵母細胞壁炭のいずれか 1 種以上である請求項 1 記載の水槽浄化装置。

**【請求項 3】** 水槽が鑑賞魚用、飼育魚用または養殖魚用である請求項 1 記載の水槽浄化装置。

**【請求項 4】** 乾燥、炭化して得られる梅種炭を微生物担体として使用した水槽浄化装置。

**【請求項 5】** 水槽が鑑賞魚用、飼育魚用または養殖魚用である請求項 4 記載の水槽浄化装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、排水処理や混濁した汚水を浄化する機能を長期間持続し、水質の透明度を高める水槽浄化装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

鑑賞魚用や養殖魚用として使用されている水槽には、水の浄化装置が付属している場合が殆どであるが、浄化装置の濾材交換の手間が生じている。鑑賞魚用水槽にあっては、魚を飼うことが長期間にわたり、餌を与えるための水の汚染があり定期的な水交換も必要である。

水槽の浄化において活性炭を利用した浄化材は一般に利用され広く実用化されている。しかしながら、従来の活性炭を利用した浄化材は水槽の浄化において、水質の浄化は行えるが、水に入れたとき pH を上げてしまうため水槽の魚が初期に死亡しやすく、使用前に十分な洗浄が必要であり、また水の透明度が下がるといふ欠点があった。

## 【0003】

鑑賞魚用水槽の浄化装置としては、生物濾過材を収容した第1と第2の濾過容器からなり、第1の濾過容器に排水口、第2の濾過容器に空気流入装置を設けた装置が開示されている（例えば、特許文献1）。また、微生物を用いることなく、魚類等の飼育水を穀物かす燃焼炭からなる第1の濾過材と麦飯石からなる第2の濾過材で濾過する飼育水槽用濾過装置が開示されている（例えば、特許文献2）。他方、結着剤を使用せずにビール粕原料の圧縮成形を行う装置が本願人らにより開示されている（例えば、特許文献3）。同様に、自動化して変形のない均質で高品質の燃料炭を得るビール粕の炭化处理システムがある（例えば、特許文献4）。

## 【0004】

## 【特許文献1】

特開平7-236389号公報

## 【特許文献2】

特開2001-314136号公報

## 【特許文献3】

特開2000-33496号公報

## 【特許文献4】

特開2001-240864号公報

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

特許文献1, 2に開示されている水槽用濾過装置では、複数の濾過容器を必要とし、また複数種の濾過材を必要とし、装置が複雑になる欠点があった。このような装置では、水質浄化装置の構造が複雑となり、水質浄化装置の洗浄作業が複雑であり、また濾過材の頻繁な交換を必要とするなどの問題点を有している。

本発明の目的は、従来の活性炭等よりも水質浄化機能が高いビール粕等の食品工業で発生する有機性廃棄物から得られる成形炭を水槽浄化材として使用することで、上記の水質浄化装置の問題点を解決することにある。

## 【0006】

**【課題を解決するための手段】**

本発明の特徴は、食品工業で発生する有機物を、乾燥、成形、炭化して得られる成形炭を微生物担体として使用した水槽浄化装置である。また、成形炭がビール粕炭、茶粕炭、コーヒー粕炭、梅種炭、酵母炭、酵母細胞壁炭のいずれか1種以上である水槽浄化装置である。水槽が鑑賞魚用、飼育魚用または養殖魚用である水槽浄化装置である。水質浄化材としては、前記特許文献3および4に開示した成形炭が好適であり、特にビール粕の炭化技術を使用して製造した水槽浄化材を特徴とする。

**【0007】****【発明の実施の形態】**

本発明の原料となる成形炭は、食品工業で発生する有機物を、乾燥、成形、炭化して得られる。有機物としては、ビール粕、茶粕、コーヒー粕、梅種、酵母、酵母細胞壁などの有機性廃棄物を原料とすることができる。成形炭を製造するために、前記特許文献3に開示されたビール粕炭化用成形装置および前記特許文献4に開示されたビール粕の炭化処理システムで得られたものが利用できる。梅種については、成形工程を省略することができる。炭化物にはミネラル分が含まれ、細菌の生育場所として適するため、これらの微生物の働きにより水に含まれる窒素成分・有機成分が除去され、水が浄化される。また、これらの炭化物は成形炭化品であるため、真密度が1以上であり、水に沈むため取り扱いが容易であるという特徴を有する。

**【0008】****【実施例】**

以下、実施例を示すが本発明はこれに限定されるものではない。

**【0009】****実施例1**

本発明の実施例を図1につき説明する。

図1に示すように、450mm×300mm×300mmの飼育水槽7に、粒径5～10mmの担体を3000cm<sup>2</sup>敷き詰めたニッソー社製底面式濾過システムの浄化装置を設置し、飼育水槽内7に、水道水を汲んで1日放置した25リットルの飼育水6と流金10匹を

入れ、毎日1回の給餌により飼育を行った。曝気量は400ml/min、循環水量は1.5 L/min、水温は22℃とした。T-N（全窒素量）、TOC（溶存有機物濃度）、pHの経日変化を測定した。金魚が死んだら、その系に金魚を足すという方法を取った。底面フィルター1に敷き詰めた担体としてビール粕成形炭2（モルトセラミックス、以下MCと記載）を用いた水槽、活性炭を用いた水槽、砂利を用いた水槽を作成した。

### 【0010】

#### 実施例2

図2に示すように、450mm×300mm×300mmの飼育水槽7に、担体として粒径5～10mmのMC担体を3000cm<sup>2</sup>敷き詰めたアクリル製のBOX型濾過システムの浄化装置8を設置し、飼育水槽7内に、水道水を汲んで1日放置した25リットルの飼育水6と流金10匹を入れ、毎日1回の給餌により飼育を行った。曝気量は400ml/min、循環水量は1.5L/min、水温は22℃とした。T-N（全窒素量）、TOC（溶存有機物濃度）、pHの経日変化を測定した。金魚が死んだら、その系に金魚を足すという方法を取った。

### 【0011】

実施例1および2で作成した各水槽について、飼育40日間の水質を調べた。その結果を図3にT-N（全窒素量）、図4にTOC（溶存有機物濃度）、図5にpHを示す。図から、T-Nについては、担体として砂利を用いた場合は連続的に上昇する傾向があるが、活性炭およびMCでは低濃度を維持していた。TOCについては、砂利と比較して、活性炭およびMCでは低濃度を維持していた。pHについては、活性炭では使用初期に上昇する傾向があり、これは生物には良くない環境である。MCでは最初から中性付近にあり、生物にはやさしい環境である。

### 【0012】

また、図6に飼育95日目の光の散乱度を測定した結果を示した。光の散乱度測定は、電気泳動光散乱度計（大塚電子（株）製、ELS-8000）を利用し、飼育70日後に飼育水の散乱度を100回測定した結果を平均した値である。（cps=Count per Second）。強度は、水道水では1941、MCでは底面で6087、BOX型では1422、活性炭では12100、砂利では2904を示した。これから、水の透明度

はBOX型のMCでは良い結果が得られ、活性炭では透明度が低くなることがわかる。

### 【0013】

#### 【発明の効果】

本発明によれば、上記実施例の結果から、ビール粕成形炭は砂利に対しては窒素や有機物の浄化能力は明らかに優位であり、活性炭と同等であることが分かる。また、活性炭に比べて、水のpHが低く、中性付近に保たれる。また、水の透明度は上がる傾向にあり、特に本発明者らの開発したBOX型を使用すると、その傾向が顕著である。これにより、ビール粕成形炭を利用した水槽浄化装置、特にBOX型の組合せが水質を維持する上で最も良い効果を示すことが明らかになった。

また、ビール粕成形炭の水槽浄化材で浄化された飼育水は、鑑賞魚育成前の水道水の散乱度と同等の散乱度であることからみても、飼育水の混濁が無いことが示された。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による実施例1における鑑賞魚水槽の底面型浄化装置を示した本体の斜視図である。

【図2】本発明による実施例2における鑑賞魚水槽のBOX型浄化装置を示した本体の斜視図である。

【図3】実施例1および2におけるT-N（全窒素量）の経日変化を示すグラフである。

【図4】実施例1および2におけるTOC（溶存有機物濃度）の経日変化を示すグラフである。

【図5】実施例1および2におけるpHの経日変化を示すグラフである。

【図6】実施例1および2における光の散乱度を示すグラフである。

#### 【符号の説明】

- 1 底面フィルター
- 2 ビール粕炭
- 3 吸入口

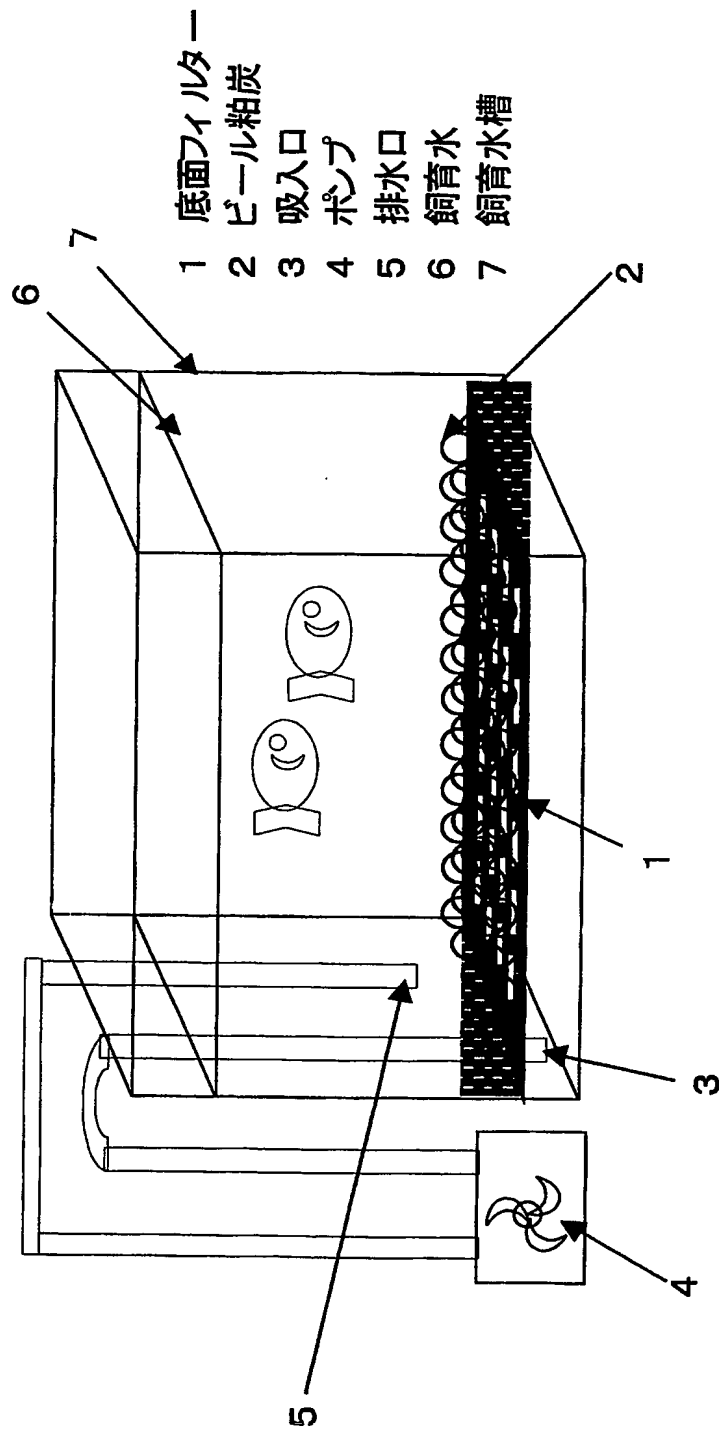


- 4 ポンプ
- 5 排水口
- 6 飼育水
- 7 飼育水槽
- 8 浄化装置

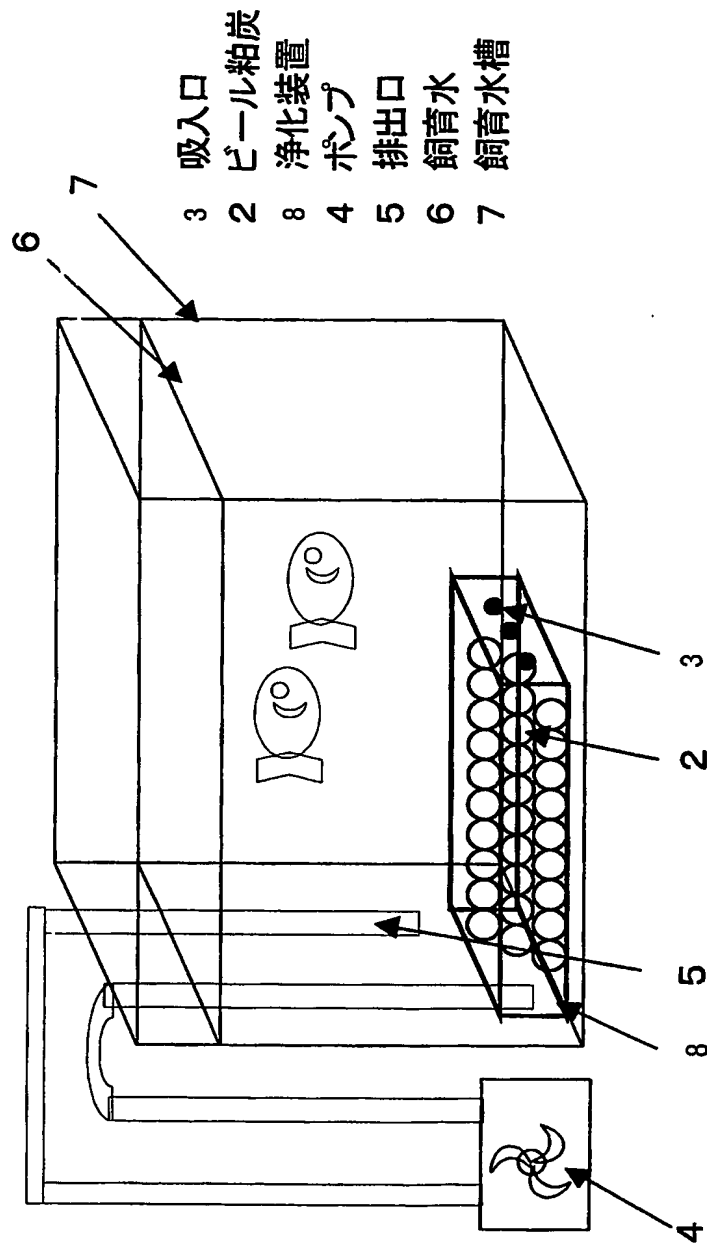
【書類名】 図面

【図 1】

【底面】

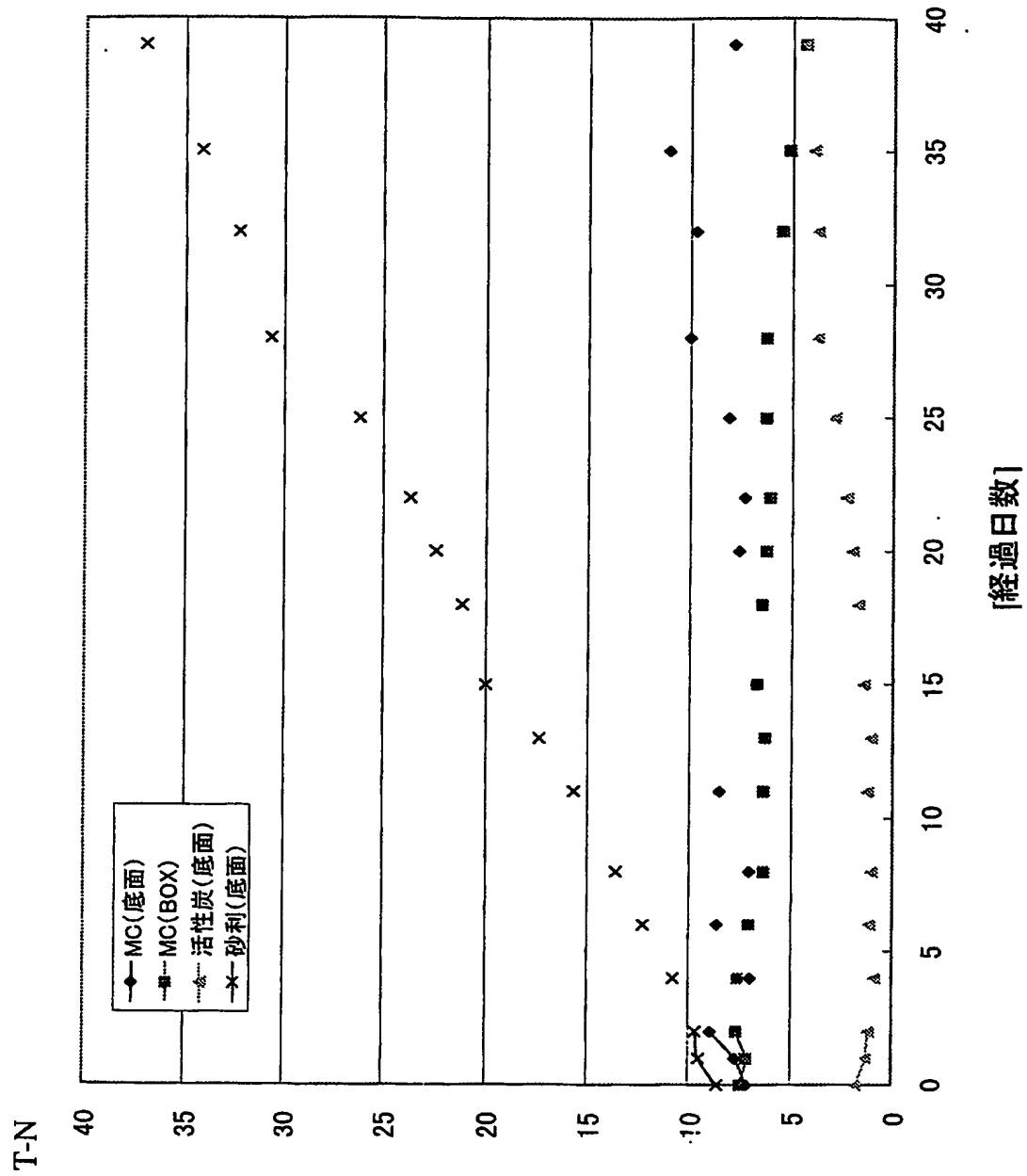


【図 2】

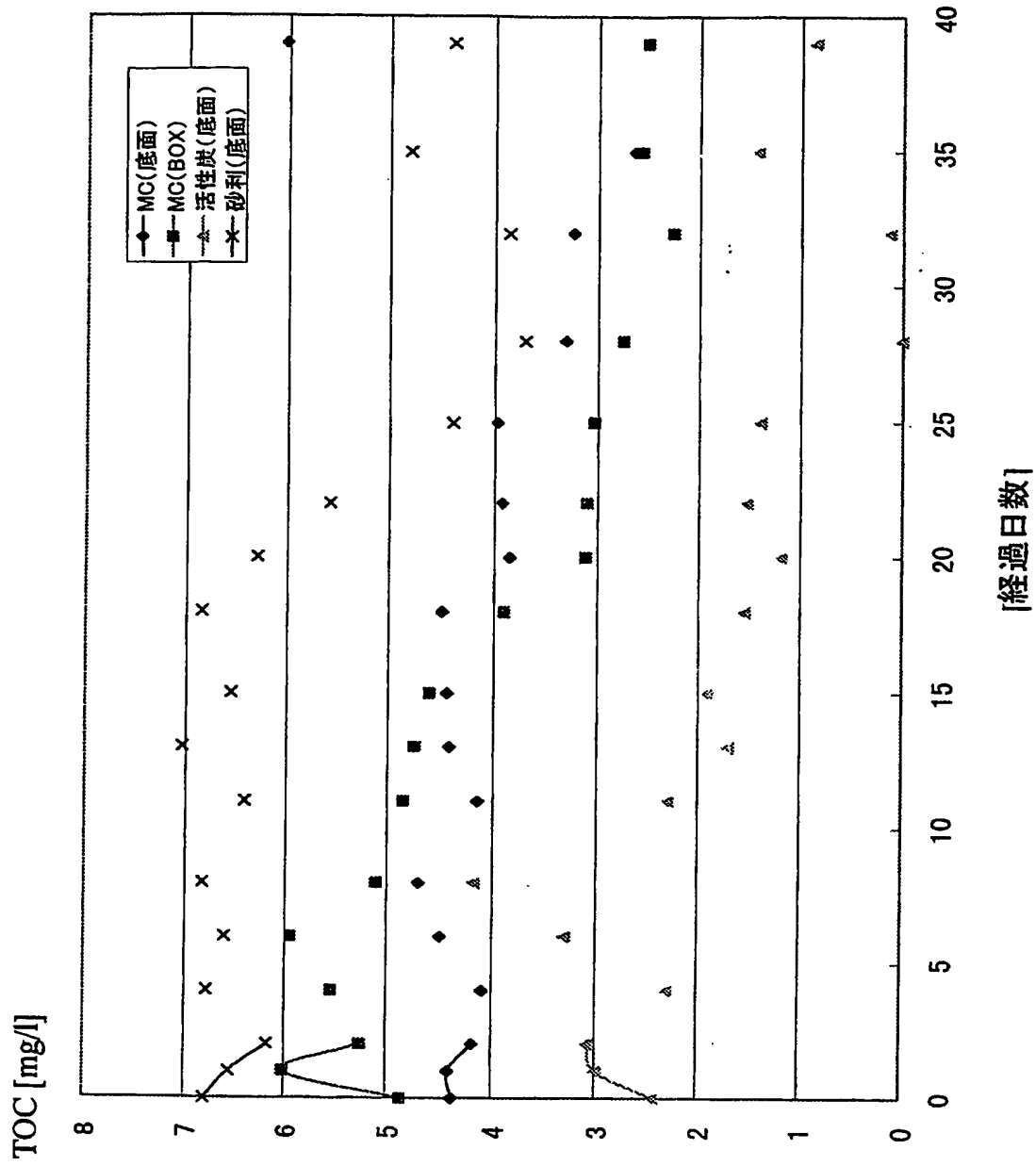


【BOX】

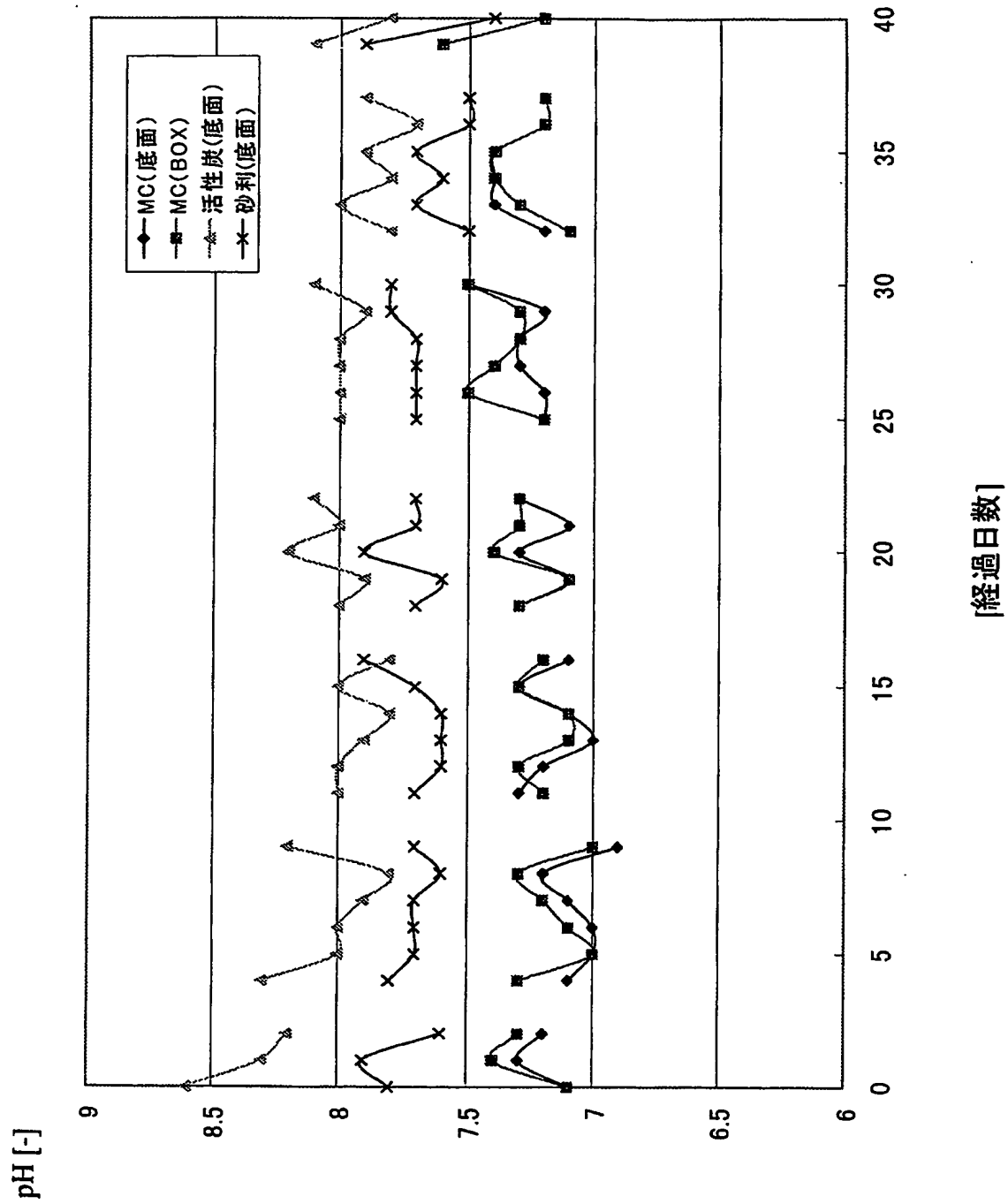
【図 3】



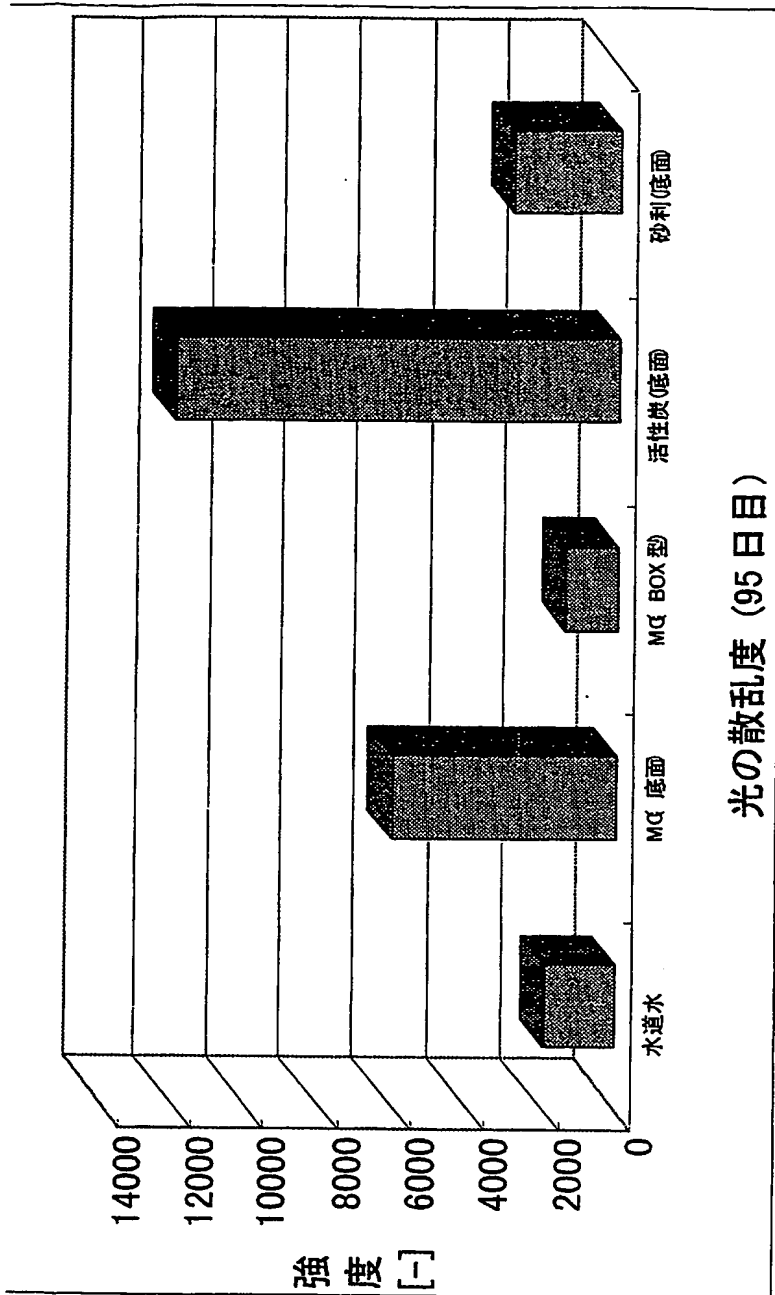
【図 4】



【図5】



【図 6】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 従来の装置では、水質浄化装置の構造が複雑となり、水質浄化装置の洗浄作業が繁雑であり、また濾過材の頻繁な交換を必要とするなどの問題点を有している。本発明の目的は、従来の活性炭等よりも水質浄化機能が高いビール粕炭を水槽浄化材として使用することで、上記の水質浄化装置の問題点を解決することにある。

**【解決手段】** 食品工業で発生する有機物を、乾燥、成形、炭化して得られる成形炭を微生物担体として使用した水槽浄化装置。特に成形炭がビール粕炭である水槽浄化装置。



特願 2 0 0 2 - 3 4 7 4 4 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 0 0 5 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区京橋 3 丁目 7 番 1 号

氏 名

アサヒビール株式会社

特願 2 0 0 2 - 3 4 7 4 4 7

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 3 9 0 0 1 8 4 7 4 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋本石町 4 丁目 4 番 2 0 号 三井第二別館

氏 名

新日本空調株式会社